

LUMIÈRE PIÉGÉE • DARWIN, PENSEUR MODERNE • LA VIE EXTRATERRESTRE



Pour la Science

■ POUR LA

SCIENCE

Septembre 2000

édition française de

SCIENTIFIC
AMERICAN

www.pourlascience.com



*Les gaz mortels
du lac Nyos*

Le génome,
enjeu industriel

M 2687 - 275 - 38,00 F



Canada : \$ 8,75 / Belgique : 277FB / Suisse : 11FS

BLOC-NOTES

de Didier Nordon

TRIBUNE DES LECTEURS



POINT DE VUE

La stérilisation

par Alain Giami et Henri Leridon



PRÉSENCE DE L'HISTOIRE

La découverte des rayons gamma

par Leif Gerward et André Rassat



SCIENCE ET GASTRONOMIE

Ordres de grandeur

par Hervé This



PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

- La prévision des incendies de forêt
- Miroirs et ondes gravitationnelles
- Vibrer d'amour ■ Les serpents nageaient...
- Le plomb au service de l'environnement
- Pas de quoi en faire un plat ■ Biologie ultrarapide



LOGIQUE ET CALCUL

Numérologie et coïncidences

par Jean-Paul Delahaye



VISIONS MATHÉMATIQUES

La topologie marine

par Ian Stewart



IDÉES DE PHYSIQUE

L'air chaud qui descend de la montagne

par Roland Lehoucq et Jean-Michel Courty



ANALYSES DE LIVRES

- Les animaux pensent-ils?, avec la collaboration de Gérard Lenclud
- L'origine de l'homme. L'odyssée de l'espèce, de Pascal Picq
- Flore vasculaire de Basse-Normandie, de Michel Provost
- Les canaux ioniques cellulaires, de Jean-Marc Dubois, avec la collaboration de Laurent Combettes, Édouard Corabœuf et Jean-François Faivre
- Physique des transitions de phases. Concepts et applications. Cours avec exercices corrigés, de Pierre Papon, Jacques Leblond et Paul H.E. Meijer

Deux encarts d'abonnement entre les pages 18 et 19, un encart broché service lecteurs et une carte d'abonnement entre les pages 98 et 99. Coupon à retourner Voyage dans l'imaginaire des mathématiques sur une sélection d'abonnés.



Chaque mois, retrouvez le sommaire complet de la revue **en ligne** avec pour chaque article une bibliographie et un complément d'information.

www.pourlascience.com

Où sont-ils?

par Ian Crawford

Malgré des années de recherche, aucune intelligence extraterrestre n'a été trouvée. Serions-nous seuls dans la Galaxie?

Les communications galactiques

par George Swenson

Pour communiquer à travers la Galaxie, des correspondants extraterrestres devraient utiliser des méthodes originales.

La lecture du génome humain

par Kathryn Brown

Le décryptage de l'information génétique humaine a été une rude épopée... Pourtant l'aventure ne fait que commencer.

La bio-informatique

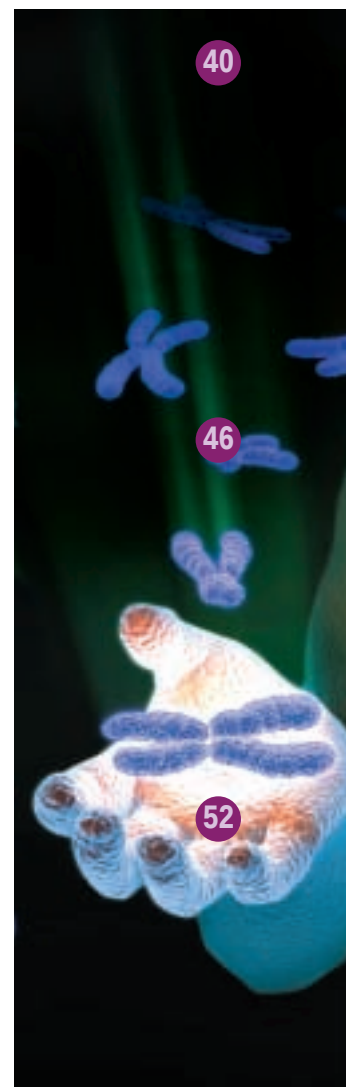
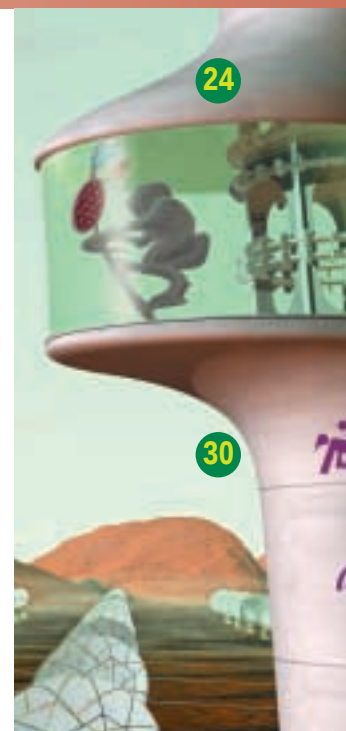
par Ken Howard

Une nouvelle discipline issue de la biologie et de l'informatique transforme des données brutes du séquençage du génome en informations utiles aux biologistes.

Au-delà du génome

par Carol Ezzell

Le séquençage de l'ADN d'un être humain n'est qu'une première étape dans l'étude du fonctionnement d'une cellule : on doit aujourd'hui explorer les protéines codées par ces gènes.



Les ponts légers de Robert Maillart 58

par David Billington

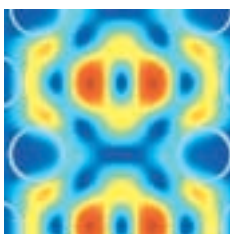
L'ingénieur suisse Robert Maillart a construit des ouvrages fins et élancés, qui supportent des charges énormes.



La lumière en cage 66

par Jean-Michel Lourtioz
et Daniel Maystre

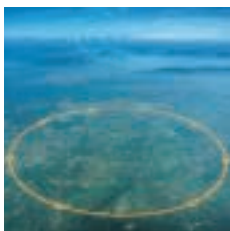
Les physiciens contrôlent la lumière en construisant des cristaux photoniques qui piègent, filtrent et véhiculent les photons.



Le Grand Collisionneur de hadrons 74

par Chris Llewellyn Smith

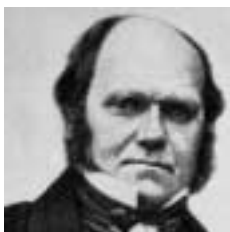
Des physiciens et ingénieurs du monde entier construisent, près de Genève, le LHC, accélérateur de particules d'une puissance inégalée.



L'influence de Darwin sur la pensée moderne 82

par Ernst Mayr

C'est à Charles Darwin que le XX^e siècle doit les changements les plus nombreux et les plus importants de sa vision du monde.



Des lacs meurtriers 90

par Marguerite Holloway

Au Cameroun, deux lacs risquent à tout moment de libérer des gaz qui tueraient les populations riveraines. Une équipe internationale de scientifiques tente de prévenir un tel accident.



Ignorance et catastrophisme

L'espérance de vie augmente, dans les pays industrialisés, de deux mois par an environ. La durée de vie moyenne des Français sera, en 2050, de 87 ans.

Jamais la santé de la fraction riche de l'humanité n'a été aussi éclatante.

Jamais elle ne s'est autant plainte.

Nous sommes préoccupés de notre alimentation, inquiets des dangers éventuels des téléphones portables, anxieux des concentrations en nitrates dans les nappes phréatiques, chagrins des possibles modifications humaines du climat et des incendies de forêts, tourmentés par le risque de transmission à l'homme de l'encéphalite spongiforme bovine.

Longue litanie. Ainsi le financier en bonne santé s'inquiète-t-il plus que le savetier malade. Est-il une raison à cette irrationalité?

Les craintes viendraient d'une méfiance envers les scientifiques, d'un rejet des progrès de la science, prétendent certains. Ils ont tort. La science intéresse : les couvertures des journaux portent de plus en plus souvent sur des sujets de science, les émissions scientifiques à la télévision sont toujours plus nombreuses, les manifestations scientifiques attirent leur lot croissant de curieux.

D'où vient l'angoisse? D'une non-maîtrise de l'absolu : l'ignorance (partielle et inévitable) engendre le catastrophisme.

Car il est impossible de prouver l'innocuité de toutes les innovations scientifiques. Qui peut prédire l'effet physiologique éventuel des téléphones portables? La théorie et les observations militent en faveur de leur sécurité, mais nous n'avons pas assez de recul pour évaluer statistiquement ou prouver physiologiquement l'effet des ondes électromagnétiques sur l'ADN et sur les cellules cérébrales. Remarque : si nous craignons les possibles effets du portable, il faut aussi renoncer au sèche-cheveux.

Le principe de précaution ultime n'exprimerait-il pas cette chimère du savoir total?

La nature est dangereuse, mais ses colères sont vécues avec fatalisme. Au contraire, les dangers engendrés par les techniques humaines sont stressants, et le stress, lui aussi, rend malade. Les autruches qui plongent la tête dans le sable pour ignorer les périls inconnus – et souvent inexistantes – vivent peut-être plus vieilles que leurs congénères stressées. Dans l'ignorance, le pire n'est pas certain.

Philippe BOULANGER



BLOC-NOTES

DIDIER NORDON

La bataille du rail

L'écartement entre les rails de chemin de fer est de 1,435 mètre. Pourquoi ce nombre étrange? À cause des Anglais, qui ont inventé le chemin de fer, donc ont imposé l'écartement entre les rails : 4 pieds et 8,5 pouces, soit 1,435 mètre. Mais pourquoi ont-ils choisi cet écartement? Parce que les premières lignes de chemin de fer furent construites sur le modèle des tramways. Mais pourquoi les tramways, etc.? Parce qu'ils reprenaient l'écartement des chariots et des diligences. Mais pourquoi les chariots, etc.? Parce que les routes d'Europe avaient des ornières et qu'un écartement différent aurait causé la rupture des essieux des chariots. Mais pourquoi les ornières, etc.? Parce que l'Empire romain avait standardisé la taille de ses propres chariots. Et pourquoi l'Empire romain avait-il choisi cette norme-là? Parce que c'était elle qui permettait à deux ânes de marcher côte à côte sans se gêner!

Devinez, enfin, la largeur des réservoirs additionnels de la navette spatiale américaine. Réponse : 4 pieds et 8,5 pouces, bien sûr. Pourquoi? Parce qu'ils sont acheminés par train. Ainsi, la largeur de la croupe d'un âne est visible sur le moyen de transport le plus avancé du monde! (D'après B. Eschapasse, *Jeune Afrique/L'Intelligent*, n° 2056.)

Se non è vero, è ben trovato.



L'essence précède l'inexistence

Il y a des livres intéressants et il y en a d'inintéressants. Il y a des livres qui m'intéressent..., il n'en est aucun qui m'inintéresse.

L'absence en français du verbe «inintéresser» est une regrettable lacune. S'il existait, on dirait, par exemple : «Ce livre m'inintéresse prodigieusement.» Autrement dit, il est activement ennuyeux ; il fait des efforts exceptionnels, et réussis, pour ne pas intéresser. La

langue française, défaillante, interdit d'exprimer pareille idée. Une phrase comme : «Ce livre ne m'intéresse prodigieusement pas» est en effet incompréhensible.

Milions donc pour la création du verbe «inintéresser»! Comment faire? Écrivons systématiquement de façon telle que le lecteur ressente le besoin urgent de l'utiliser...



Coïncidence culturelle

Pourquoi diable a-t-il fallu que, peu après le peintre français Manet (1832-1883), en naisse un autre, du nom de Monet (1840-1926)? Pour démasquer les faux amateurs de peinture, évidemment. Les vrais n'hésitent pas : la proximité des noms les frappe moins que l'éloignement des styles. Les faux amateurs (c'est-à-dire les mondains qui, pour paraître cultivés, font juste semblant) marquent une seconde d'hésitation et se trahissent : ils connaissent non la peinture, mais les noms qu'on doit connaître.

La preuve de ce que j'avance là, c'est que tous les arts s'ingénient à faire naître quasi simultanément, quasi dans les mêmes pays, des gens portant quasi le même nom. Pourquoi agir de la sorte, sinon pour disposer d'un traquenard contre les faux connaisseurs? Le procédé est habile : pour je ne sais quelle raison psychologique, distinguer deux personnes ayant quasi le même nom est plus difficile qu'en distinguer deux ayant exactement le même (un père et un fils, par exemple). Les mélomanes savent différencier Corelli (1653-1713) de Torelli (1658-1709), Schubert (1797-1828) de Schumann (1810-1856), Schönberg (1874-1951) de Berg (1885-1935) ; ceux qui ne vont au concert que pour se montrer ne savent pas. Il faut être docteur en histoire (au moins!) pour ne pas mélanger les politiciens Daladier (1884-1970) et Ramadier (1888-1961), dont les carrières ont suivi de peu celles des présidents Doumer (1857-1932) et Doumergue

(1863-1937). La physique quantique doit beaucoup à Born (1882-1970) et pas moins à Bohr (1885-1962). Toujours un peu brouillonne, la littérature multiplie les Milner, les Miller, les Mailer. Vicieuses, les mathématiques jouent de l'homonymie parfaite (Schwarz et Schwartz). Le cyclisme a appliqué le même procédé, faisant gagner le Tour de France au Suisse Kubler en 1950 et au Suisse Koblet en 1951.

La surprise vient du célèbre couple Berthollet-Berthelot. Au lieu d'être contemporains, ces chimistes ont vécu, respectivement, de 1748 à 1822 et de 1827 à 1907. Commise par une science aussi précise que la chimie, une erreur de près d'un siècle est étonnante. Mais, au fond, qu'importe, l'opération est quand même réussie : Berthollet et Berthelot, tout le monde les confond. Sauf les chimistes. Et encore.

Une fine alité

Au secours! Bernardin de Saint-Pierre est de retour! On s'en souvient peut-être, Bernardin de Saint-Pierre a ajouté à sa gloire d'écrivain (*Paul et Virginie!*) la gloire d'une magistrale contribution aux sciences. Grâce à lui, en effet, on sait pourquoi le melon présente des côtes : Dieu l'a voulu ainsi afin qu'on puisse le découper en parts et le manger en famille.

Cette adéquation sublime entre nos désirs et ce qui a été prévu sinon par Dieu du moins par la Nature, un Bernardin de Saint-Pierre des Temps modernes vient de la retrouver dans le corps féminin. «Pourquoi sommes-nous attirés par certaines personnes? Trois facteurs interviennent dans l'éclosion du désir sexuel : l'immunité, la santé et la fécondité. Un visage symétrique est signe d'immunité. Plus les seins sont volumineux, plus le corps possède d'œstrogène. Mais l'œstrogène nuit à l'immunité. Une poitrine généreuse est ainsi le signe d'un corps fécond, mais faible sur le plan immunitaire. En revanche, des seins volumineux et symétriques représentent un corps fécond et fort du point de vue immunitaire. Il en est de même pour le rapport taille/hanches. Le rapport que nous considérons désirable (0,7) est justement celui qui correspond au mélange d'hormones le plus efficace. Cette relation entre l'"efficacité" d'un corps et le désir qu'il provoque est un exemple de réalité biologique.» (Olivier Dyens, *Chair et métal*, VLB éditeur, 2000.)

Les gens sont tellement passionnés de sciences et de mesures qu'ils sont excitables, aussi, par le double décimètre et le cahier d'observations...



TRIBUNE DES LECTEURS

Des dents de reptile

J'ai lu avec beaucoup d'intérêt l'article de Jean-Loup Welcomme, Pierre-Olivier Antoine et Laurent Marivaux sur le rhinocéros géant (voir *Pour la Science*, juillet 2000). Il allie avec brio science et aventure et justifie à nouveau, si besoin en était, la nécessité pour le paléontologue d'être avant tout un homme de terrain.

J'aimerais toutefois faire un commentaire sur la légende de la figure 3, dans laquelle on peut lire : «Au contraire des mammifères et comme tous les reptiles, les crocodiles ont des dents indifférenciées...»

Si dans le cas qui nous intéresse, les auteurs ont tout à fait raison, les cicatrices présentes sur l'os correspondent bien à des traces de dents d'un crocodile, la généralisation est ici malheureuse. De nombreux reptiles fossiles présentent une denture différenciée avec des dents antérieures coniques simples et des dents postérieures (postcanines) complexes présentant plusieurs cuspidés.

On peut citer parmi ceux-ci les exemples de procolophonides du Trias supérieur et le ptérosaure *Eudimorphodon*. De même, certains dinosaures, tel *Heterodontosaurus*, possèdent des dents antérieures et postérieures différenciées.

Ceci est également vrai chez les crocodiles, avec, par exemple, *Malawisuchus* du Crétacé d'Afrique de l'Est (Malawi), décrit en 1997 par Elizabeth Gomani. Chez ce crocodile, les premières dents sont simples et coniques, suivies par des dents de forte taille «caniniformes».

Ensuite viennent des dents comportant de nombreuses cuspidés de tailles variables qui ne sont pas sans rappeler celles de mammifères primitifs.

Attention donc à ne pas tomber dans ce piège encore trop souvent enseigné sur les bancs des Universités : les reptiles, au cours de leur longue histoire, ont souvent développé des dentures différenciées.

Dr Gilles CUNY, Université de Bristol

De Nordon à Pangloss

Étonnant «point de vue» de Didier Nordon, exprimé dans son Bloc-notes (voir *Pour la Science*, juillet 2000). Il y fait l'étrange éloge d'un ouvrage (André Pichot, *La société pure, De Darwin à Hitler*, Flammarion, 2000) qu'il n'est pas possible d'analyser ici en détail, faute de place.

En effet, par l'examen des thèses et des auteurs en cause, il apparaîtrait vite au public que l'enthousiasme de D. Nordon est à relativiser (en particulier au sujet de Darwin

et de Carrel). En revanche, on peut s'interroger sur la pertinence d'une chronique scientifique (c'est-à-dire de la vie des sciences, de leurs acteurs, de leurs commentateurs, etc.) dans laquelle son responsable incite à la lecture d'un livre dont il reconnaît ne pas avoir les compétences pour en juger le contenu conceptuel et théorique...

S'il s'était agi d'un *Traité de géologie du Dévonien*, ce serait surprenant mais pas trop grave. Mais il s'agit d'un essai ouvrant sur des questions idéologiques et socio-politiques de grande ampleur, dont le sous-titre laisse pour le moins pantois (misère des éditeurs et des lois du marketing, dira-t-on). Dans ce cas-ci, c'est non seulement étonnant, mais surtout choquant.

La démarche de D. Nordon est méthodologiquement suspecte (il parle de ce qu'il ignore, certes en l'admettant, et il prend prétexte de récuser des idées reçues pour en accepter d'autres ; or, prendre le contrepied d'une thèse ne garantit pas que la thèse inverse soit exacte) et éthiquement inacceptable (il accrédite ces idées qui, en leur substance, lui échappent, tout en étant prescripteur de ces idées, puisqu'il publie son opinion).

Tout cela est navrant, parce que la «morale de cette histoire» (les rapports de la biologie avec l'eugénisme et le racisme) reste légitime : nous devons, savants-citoyens et citoyens qui cherchent à savoir, prendre garde aux utilisations idéologiques des sciences, comme aux idéologies scientifiques. Dire sur la science, c'est aussi adopter des règles. À moins de se transformer en Pangloss...

Marc SILBERSTEIN

Guillaume LECOINTRE

Muséum national d'histoire naturelle

Réponse de Didier Nordon

Si l'argumentation historique d'André Pichot paraît erronée à Marc Silberstein et Guillaume Lecoindre, qu'ils disent en quoi.

Si c'est son idéologie qui leur déplaît, qu'ils laissent les lecteurs de *Pour la Science* libres de choisir la leur.

Les scientifiques et la guerre

En tant qu'abonné à *Pour la Science*, je tiens à vous remercier pour l'intéressant numéro des *Génies de la Science* sur Bourbaki, mais aussi à vous dire ma consternation en lisant les propos d'André Weil, cités sans aucune critique, concernant les politiques différentes de l'Allemagne et de la France pendant la Première Guerre mon-

diale vis-à-vis de leurs jeunes générations scientifiques.

Ainsi, d'après A. Weil, les Allemands ont sagement cherché à «mettre à l'abri» les jeunes scientifiques, tandis que les Français, «dans un souci mal entendu de l'égalité, ont conduit une politique tout opposée, dont les conséquences désastreuses peuvent se lire par exemple sur le monument aux morts de l'École normale supérieure.»

Les citoyens français sont en effet égaux devant la mort, et l'idée de préserver les élèves normaliens tandis que les autres catégories sociales iraient se faire tuer au front est insupportable.

L'unité de la Nation a pu se payer au prix d'un relatif recul de la science française, mais la conception allemande de l'époque a coûté beaucoup plus cher.

Je souhaite que *Pour la Science* soit à l'avenir plus attentif aux principes d'égalité et de fraternité, fondateurs de la République française.

Xavier RELIQUET, Chambourcy

Réponse de Pour la Science

Le point de vue exprimé par André Weil est fort contestable. Dans une démocratie, la conscription s'applique à tous, et toute discrimination est détestable. Dans une dictature, certains passe-droits ont pu jouer en faveur de scientifiques qui auraient été dispensés de service militaire pour «l'intérêt supérieur de la Nation». Cela, semble-t-il, aurait été le cas en Allemagne lors de la Première Guerre mondiale, où les scientifiques, notamment les mathématiciens, n'auraient pas été envoyés au front.

La rédaction de *Pour la Science* a publié le sentiment d'André Weil, qui plaçait les mathématiciens au-dessus de tout. Elle ne le partage pas.

La rédaction de *Pour la Science*

Avertissement

La rubrique *Jeu-concours* est provisoirement interrompue. La réponse au *Jeu-concours 73* est sur le site Internet de *Pour la Science*.

Écrivez à *Pour la Science* vos réactions, vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique et vos relations avec la science. L'adresse de *Pour la Science* sur Internet est : tribune@pouirlascience.fr. Découvrez d'autres contributions de lecteurs sur le site Web www.pouirlascience.com.



La stérilisation

ALAIN GAMI • HENRI LERIDON

La France doit débattre des autorisations de stérilisation, volontaires et forcées.

En France, le statut de la stérilisation est paradoxal : d'une part, le recours à la stérilisation volontaire à but contraceptif est peu fréquent ; d'autre part, des femmes vulnérables subissent fréquemment des stérilisations à leur insu. À quoi est due cette situation ?

Au milieu des années 1960, la croissance de la population mondiale a atteint un maximum de deux pour cent par an : les démographes préoyaient un doublement du nombre d'êtres humains en 35 ans. Puis le taux d'accroissement annuel est retombé à 1,4 pour cent, et il diminue encore régulièrement : la fécondité a diminué plus vite que la mortalité, en raison d'une meilleure diffusion des moyens de régulation des naissances.

Très vite, la méthode la plus répandue a été la stérilisation : au début des années 1990, 135 millions de femmes et 35 millions d'hommes étaient stérilisés dans le monde, soit près de 20 pour cent des couples (mariés) en âge de reproduction. Cette valeur moyenne recouvre en fait une grande disparité de situations : la proportion de couples stérilisés est inférieure à un pour cent dans des pays tels que la France, mais supérieure à 35 pour cent en Corée du Sud, au Brésil, à Porto Rico, dans une demi-douzaine d'états de l'Inde, dans plusieurs provinces chinoises, aux États-Unis, au Canada ou en Australie. La proportion d'hommes stérilisés est variable, atteignant 20 pour cent au Canada.

Si l'accès volontaire à la stérilisation semble garanti dans la plupart des cas, les personnes vulnérables du fait de leur précarité sociale ou de leur dépendance psychologique restent trop souvent les cibles de stérilisations réalisées à leur insu ou sous la contrainte, ou sans consentement réel.

La société est de mieux en mieux informée des abus, telles les stérilisations imposées à des dizaines de milliers de femmes (et, moins souvent, d'hommes) depuis le début du siècle et jusqu'aux années 1960, aux États-Unis et dans plusieurs pays d'Europe du Nord : l'eugénisme intensif pratiqué dans ces pays, ouvertement ou discrètement, voulait empêcher de larges catégories de per-

sonnes de se reproduire et d'avoir une activité sexuelle. En la matière, les pratiques du régime nazi n'ont été que l'aboutissement de recommandations et de programmes déjà répandus dans des pays pourtant « démocratiques ».

Cependant, la vigilance est de rigueur : des stérilisations restent imposées aux hommes et aux femmes d'Inde ou du Pérou. En France, des opérations sont pratiquées abusivement sur des femmes handicapées mentales, à l'initiative des familles et avec l'accord de certains médecins, alors que la stérilisation à des fins contraceptives est réputée interdite (toujours en France). En 1996, le Comité national d'éthique a été saisi de la question, mais aucune solution n'a été donnée. Plus généralement, les conditions du recueil d'un libre consentement sont loin d'être satisfaisantes dans de nombreux pays du monde.

La situation actuelle présente bien des contradictions. Le développement de la pratique des stérilisations dans l'entre-deux guerres n'a pas été encouragé : pourtant la demande de stérilisation volontaire à des fins contraceptives est très forte dans de larges régions du monde depuis des dizaines d'années.

C'est l'eugénisme qui a servi de support idéologique aux pratiques de stérilisations forcées. En France, si les courants de pensée eugéniques étaient importants, ils ont eu moins d'effet, principalement parce que les médecins étaient plus soucieux d'hygiénisme et plus enclins au natalisme que leurs collègues étrangers.

Le succès de la stérilisation contraceptive tient certainement à la simplicité de l'intervention, à son faible coût, à l'absence d'effets secondaires et à son effet certain. La méthode a toutefois l'inconvénient de n'être pas réversible à coup sûr. Elle ne doit donc être proposée qu'à des couples ayant réfléchi aux conséquences de leur décision et sûrs de ne plus souhaiter d'enfant : il faut espérer que les aléas de la vie ne viendront pas modifier le contexte existant au moment de la demande... En revanche, la stérilisation des femmes handicapées mentales est souvent pratiquée dans l'urgence, à l'insu des per-

sonnes, et sape leur développement ainsi que leur insertion future dans la société.

Surtout, le statut juridique de la stérilisation reste flou. Aucun texte ne l'interdit formellement : ceux qui refusent la méthode mettent souvent en avant l'argument de l'interdiction de porter atteinte à l'intégrité corporelle, sauf motif thérapeutique clair, mais les tribunaux n'ont pas eu à se prononcer à ce sujet sur le plan pénal depuis... 1937, et le Conseil national de l'Ordre des médecins, gardien de la bonne conduite médicale, a adopté une position nuancée depuis 1983. Le Conseil de l'Europe a adopté en 1975 une résolution qui stipule que la stérilisation volontaire doit être un acte médical autorisé, résolution votée par la France.

Le cas des personnes handicapées mentales est grave : il n'est pas sain qu'une pratique aussi répandue dans cette population reste juridiquement aussi incertaine.

Il est temps de débattre nationalement de cette question, afin que des couples obtiennent sans difficulté une stérilisation volontaire quand leur projet familial est réalisé : on sait que certaines femmes ne peuvent plus recourir à la contraception hormonale ou au stérilet après un certain âge, et que le nombre des interruptions volontaires de grossesse demandées par des femmes de plus de 35 ans représente 20 pour cent du total (soit environ 40 000 par an). Un tel débat devrait, de toute évidence, reprendre les propositions faites par le Comité national d'éthique il y a quatre ans sur la stérilisation de certaines personnes handicapées, dans des contextes bien précis, afin d'assurer leur protection contre les abus.

Dans les deux cas, il va de soi que la question centrale doit porter sur les conditions du recueil d'un consentement « libre, éclairé et exprès » de la part de toutes les personnes concernées.

Alain GAMI est psychosociologue à l'INSERM (U292). Henri LERIDON est démographe à l'INED. Ils ont coordonné un ouvrage intitulé *Les enjeux de la stérilisation* (Éditions INSERM / INED, 2000).